

28 117P

第 2 页共 2

华东理工大学一九九九年研究生(硕士、博士)入学考试试题

(试题附在考卷内交回)

考试科目号码及名称: 457 机械原理

第 1 页共 4 页

西大奥, 列平

原因是什么
哪些方面

长介质来核

实际循环
'123')

压缩机

活塞力

$r_1 = 500 \text{ mm}$

00 mm

m

MPa

MPa

MPa

MPa

(143')

一. 概念题 (共 40 分, 每小题 2 分)

1. 若平面运动链中的一个杆组由 6 个构件组成, 则杆组中共有 个低副
2. 一平面机构中共有四个活动构件和一个机架, 则共有 个速度瞬心, 其中 个是相对速度瞬心
3. 机构处于死点位置时, 该机构中从动件所受力的压力角为 °
4. 以曲柄摇杆机构中的曲柄为原动件, 当曲柄与 处于共线位置时会出现最大压力角
5. 以偏心圆盘为凸轮的滚子直动从动件盘形凸轮机构中, 基圆是从 的最短距离
6. 没有急回特性的曲柄摇杆机构在以曲柄为原动件时的极位夹角为 °, 行程速比系数为
7. 在其它条件不变的情况下, 一对互相啮合的渐开线直齿圆柱齿轮的中心距大于标准中心距会使重合度
8. 非标准安装的一对渐开线直齿圆柱齿轮的啮合角在数值上等于 圆上的压力角
9. 满足正确啮合条件的一对渐开线直齿圆柱齿轮的齿形
a. 一样 b. 不一样 c. 在两轮都不变位时一样 d. 齿数相同时一样
10. 渐开线直齿圆柱齿轮的重合度是 的比值

华东理工大学一九九九年研究生(硕士、博士)入学考试试题

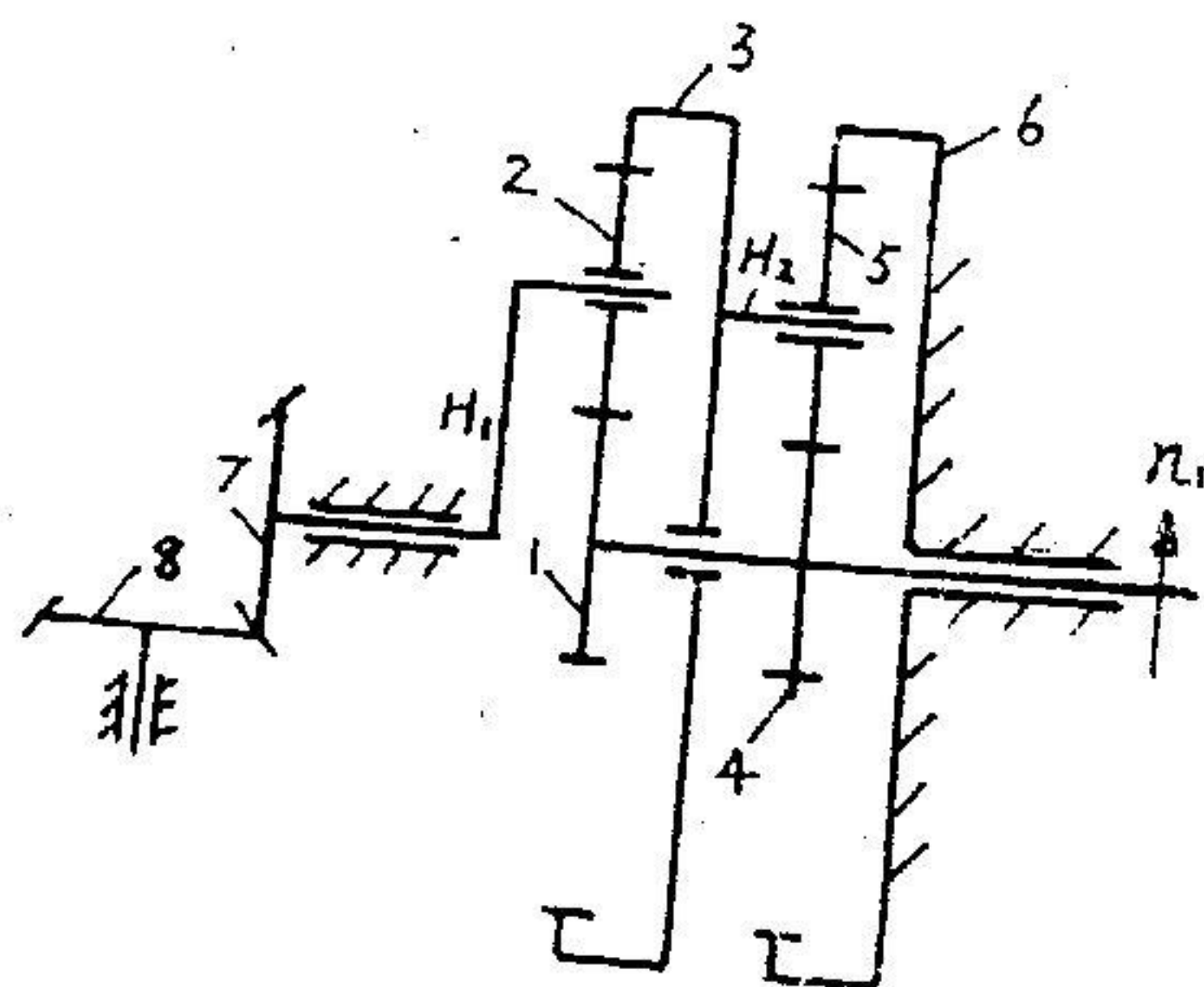
(试题附在考卷内交回)

考试科目及名称: 457 机械原理

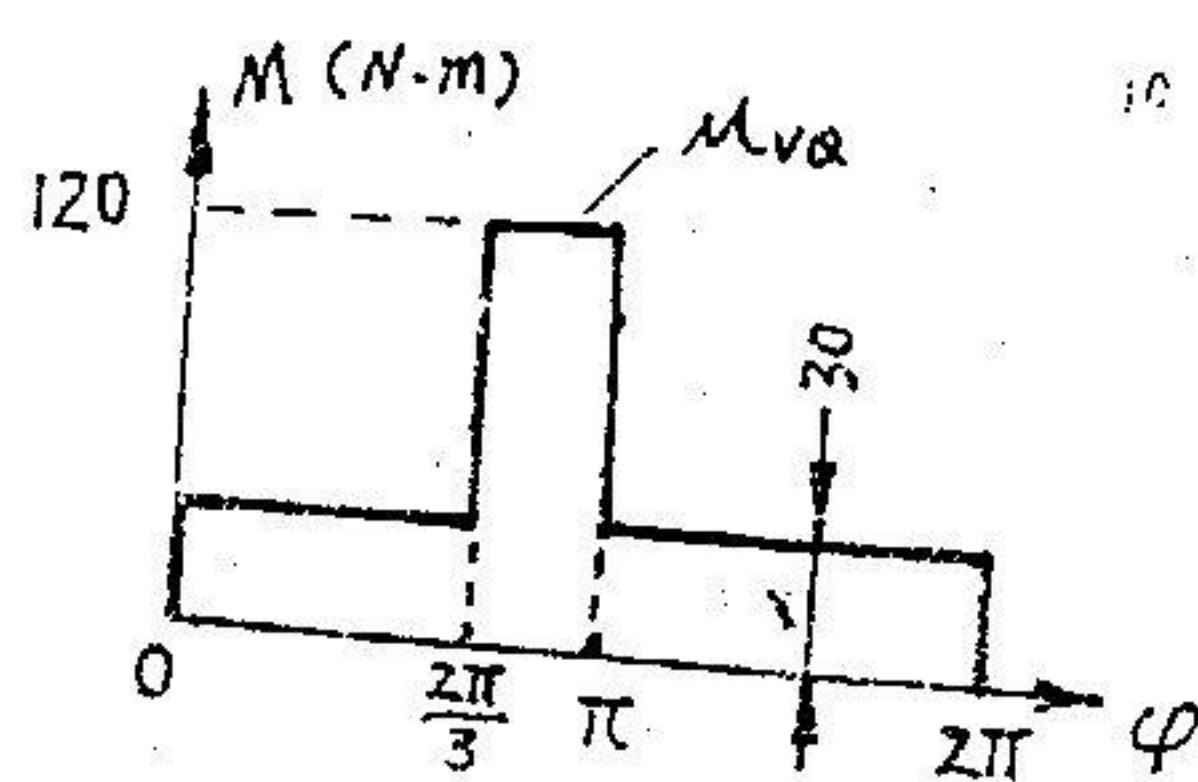
第 3 页共 4 页

三. 轮系计算 (12分)

在图示轮系中, 已知各轮齿数分别为 $Z_1 = 28$, $Z_3 = 78$, $Z_4 = 24$, $Z_6 = 80$, 现轮1转速 $n_1 = 2000 \text{ r/min}$, 试求转臂转速 n_H , 以及轮8的转向.



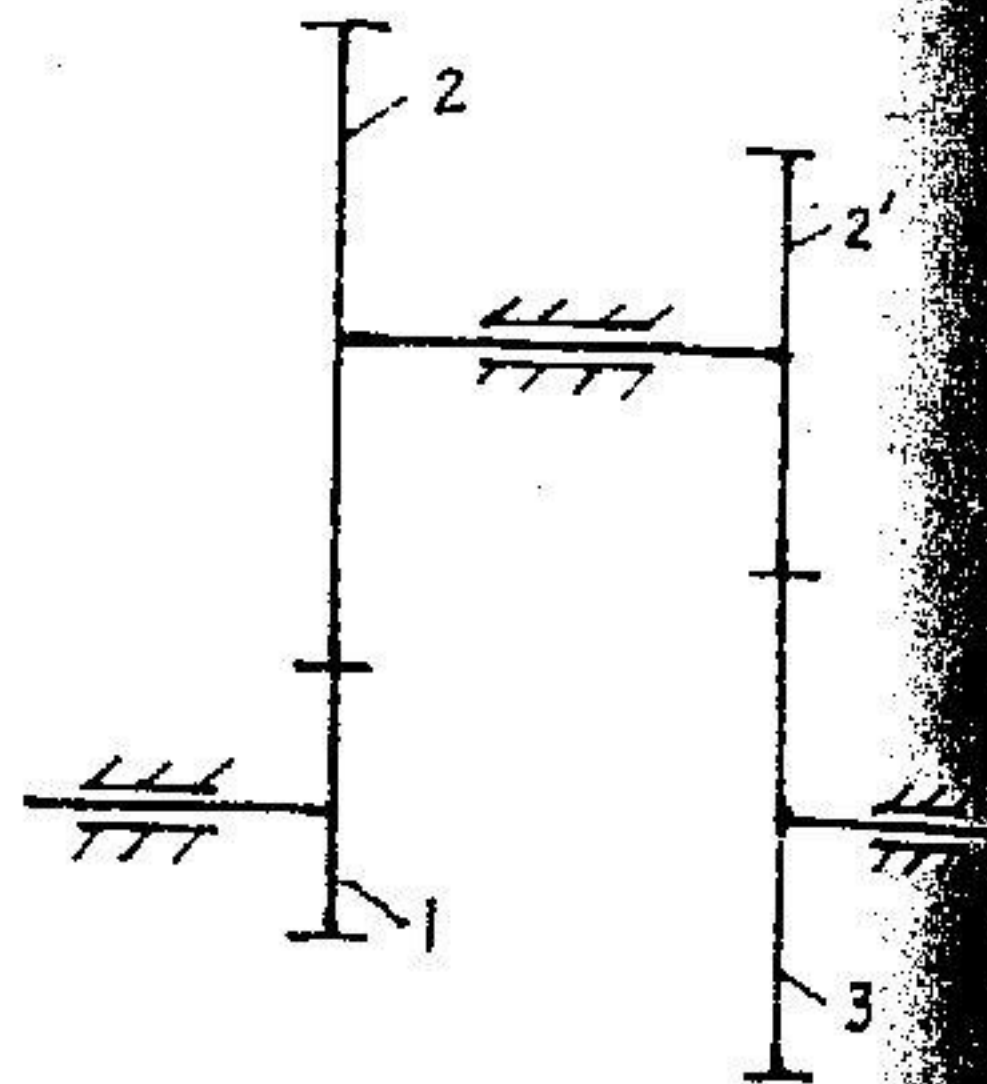
四. 如图所示为转化到机组主轴上的等效阻力矩曲线, 设等效驱动力矩为常数, 各构件的等效转动惯量不计, 主轴的平均角速度为 $\omega_m = 30 \text{ rad/s}$, 许用不均匀系数 $[\delta] = 0.02$, 求飞轮的转动惯量 J_F . (10分)



五. 已知各渐开线直齿圆柱齿轮模数均为 2, $Z_1 = 15$, $Z_2 = 32$, $Z_2' = Z_3 = 30$. 要求齿轮 1、3 在同一条轴线上求:

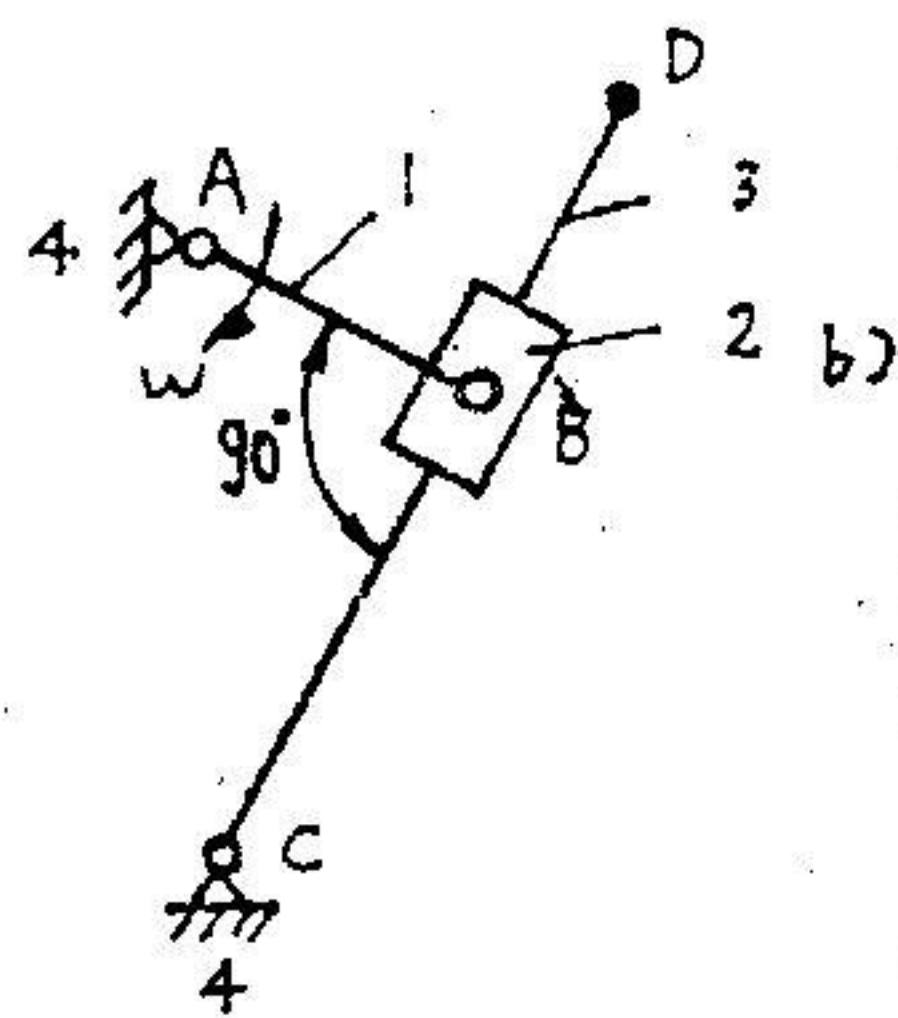
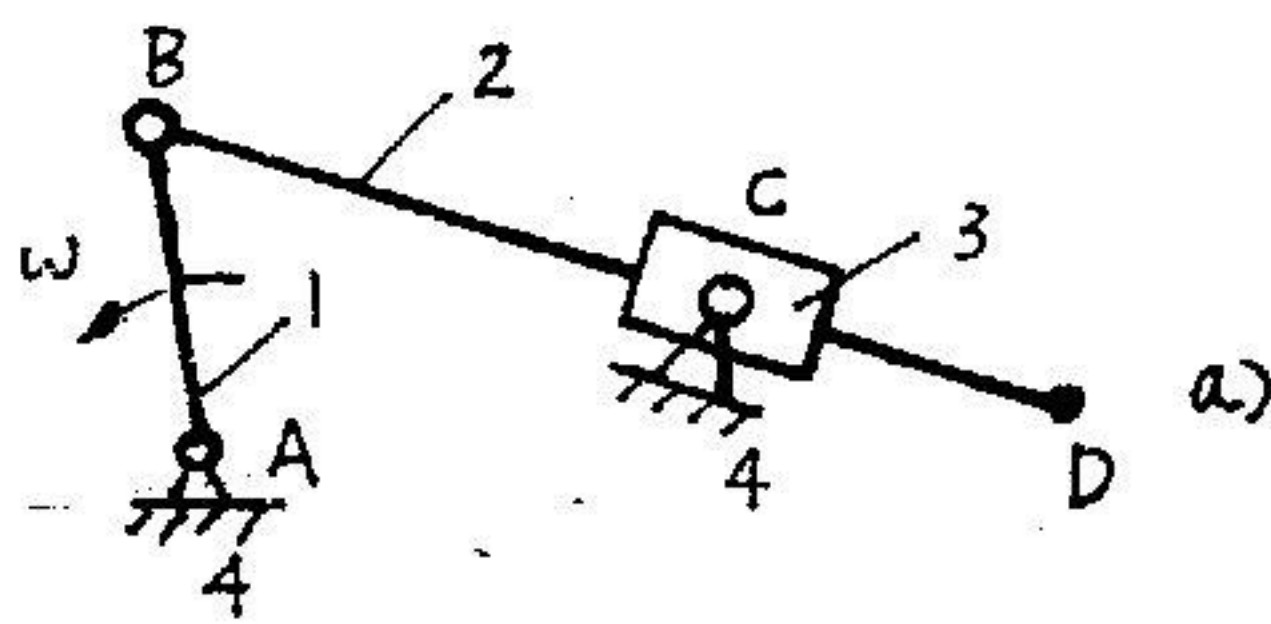
- 1) 齿轮 1、2 和 2'、3 应选何种传动类型?
- 2) 若齿轮 1、2 选用斜齿轮配中心距取法面模数 2, 齿数不变, 螺旋角 $\beta = ?$
- 3) $Z_1 = 15$ 的斜齿轮的当量齿数多少? 是否全根切?

(共 10 分, 其中 1) 4 分, 2) 3 分, 3) 3 分)



六. 求图示机构的全部速度瞬心, 随后用相对运动图解法求 D 速度 V_D 和加速度 a_D . (20 分)

说明: 应属生做图 a, 历属生做图 b. 只要求各矢量方向正确. 题中原动件为匀速转动. 求速度瞬心 8 分, 矢量图 12 分, 其中速度图 4 分.



(除一... 相同的... 联接于... 转动. 某... 杆以同... 时的杆...

两无重木... 杆, $OB = l$... 试求图...